



COMUNE DELL'AQUILA

LAVORI PER IL CONSOLIDAMENTO E IL RISANAMENTO CONSERVATIVO A SEGUITO DELL'EVENTO SISMICO DEL 06/04/2009 DI "PALAZZO CENTI"



☐ ARCHITETTONICO

☐ STRUTTURALE

☒ IMPIANTISTICO

DATA

MAGGIO 2012

AGGIORNAMENTI

PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTI MECCANICI

ELABORATO

RM01

SCALA

RELAZIONE TECNICA

TIMBRO

Progetto Architettonico

PROGETTISTA: DOTT. ING. ARMANDO CENTIONI

COLLABORAZIONE: Dott. Arch. Chiara Centioni

Via Garibaldi n. 5 - 00046 Grottaferrata (RM)

tel. +39 0694315833 fax +39069413076 - e-mail acentioni@dbnet.it

Progetto Strutturale

PROGETTISTA INCARICATO: PROF. ING. ANTONIO BORRI

DOTT. ING. ANDREA GIANNANTONI, DOTT. ING. FABRIZIO MENEHINI

Servizi di Ingegneria S.r.l. Via delle Industrie n. 54 - 06037 S. Eracleo di Foligno (PG)

tel. +39 0742393564/65 fax +390742391195 - e-mail studio@servizidlingegneria.com

DOTT. ING. ANDREA BAROCCI, DOTT. ING. MAURO DASASSO

Centro direzionale Flaminio, Via Flaminia n. 171 - 47923 Rimini (RN)

Progetto Impiantistico

STUDIO TERMOTECNICO DOTT. ING. ANTONELLO BOTTONE

Viale Alcide De Gasperi 58/A - 67100 L'AQUILA

tel./fax +39 0862410683 - e-mail : ingbottone@gmail.com



RELAZIONE TECNICA

LEGGI E NORME

- DPR 27 aprile 1955 n.547. Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.
- Legge 1 Marzo 1968, n. 186: Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.
- Legge 5 marzo 1990 n. 46 Norme per la sicurezza degli impianti.
- Decreto 21/12/1990 n.443 regolamento recante disposizioni tecniche concernenti apparecchiature per il trattamento domestico di acque potabili.
- Legge 9 gennaio 1991 n.9 e n.10 Norme del piano per l'attuazione energetico nazionale;
- DPR 192 19/08/2005: "Rendimento energetico nell'edilizia"
- DPCM 10 marzo 1991: "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno". Per quanto ancora in vigore.
- DPR 06/12/1991 n.447: Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990 n.446, in materia di sicurezza degli impianti.
- DPR 26/08/1993 n.412: Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del mantenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art.4 comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n.10.
- Decreto 19/09/94 n. 626 Attuazione delle direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

- D. Lgs 14/08/1996 n. 494: Attuazione delle direttive 92/57 CEE concernenti le predisposizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei e mobili
- Legge 26/10/1996 n.447: Legge quadro sull'inquinamento acustico.
- DPCM 14/11/1997: Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.
- DPCM 05/12/1997: Determinazione dei requisiti acustici degli edifici.

Norme

- Norme UNI per quanto concerne gli impianti di climatizzazione, idricosanitari.
- Norme Europee per quanto riguarda gli impianti idrosanitari e i sistemi di qualità nella produzione, sviluppo, installazione degli impianti.
- Prescrizioni dell'istituto Italiano per il Marchio di Qualità per i materiali e le apparecchiature ammesse all'ottenimento del Marchio Marchiatura CE.

PREMESSA

Gli elaborati di progetto degli impianti meccanici sono costituiti, dalla presente relazione tecnica delle opere meccaniche, dal computo metrico e dai disegni degli impianti meccanici.

Tutti gli elaborati devono essere considerati come elementi dell'intero progetto.

GENERALITA'

Si provvederà alla realizzazione degli impianti per il funzionamento di tutti gli uffici, locali di servizio.

In particolare si è provveduto alla progettazione dei seguenti impianti meccanici:

- impianto di riscaldamento/raffrescamento;
- impianto idrico sanitario.

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO

Tutti gli uffici e le zone comuni di passaggio, saranno provvisti di impianto con pannelli radianti a pavimento la climatizzazione invernale ed estiva con unità di deumidificazione a parete.

La zona servizi igienici sarà servita da terminali del tipo a radiatori in acciaio

La produzione del fluido termovettore caldo sarà affidata ad una caldaia a condensazione.

La produzione del fluido termovettore freddo sarà affidata ad un gruppo refrigeratore del tipo aria/acqua a pompa di calore (in caso di malfunzionamento delle caldaie) del tipo supersilenziato..

Il gruppo refrigeratore sarà installato esternamente mentre i generatori di calore saranno posizionate all'interno della centrale tecnologica

IMPIANTO IDRICO SANITARIO

Centrale idrica

Il fabbisogno d'acqua potabile per il complesso in menzione, sarà fornito da un sistema costituito da:

- serbatoio per l'accumulo;
- gruppo di pressurizzazione.

La centrale idrica sarà ubicata in uno dei nuovi locali tecnologici da realizzare accanto all'edificio, vi sarà installato n°1 serbatoio di accumulo acqua potabile in polietilene della capacità di lt. 2.000, alimentato direttamente dall'acquedotto cittadino, ad esso sarà collegato un opportuno sistema di pressurizzazione (autoclave), che alimenterà l'intero edificio del tipo ad inverter.

La produzione di acqua calda ad uso sanitario per i servizi igienici, sarà attribuita a scaldacqua di tipo elettrico data la destinazione dell'edificio ad uffici.

Le reti di adduzione, dell'acqua fredda, traggono origine dalla centrale idrica e poi attraverso colonne montanti arrivano all'interno di ogni corpo bagno, dove dopo l'intercettazione attraverso le schemature interne alimentano i terminali sanitari tramite sistema a collettore.

DATI TECNICI DI RIFERIMENTO E FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

Condizioni termoigrometriche esterne

Per il dimensionamento esecutivo sono stati assunti i seguenti dati generali validi per tutti gli impianti.

Località: L'AQUILA

Coefficienti di trasmissione termica

Fermo restando le caratteristiche strutturali dell'edificio, i coefficienti di trasmissione delle pareti esterne sono stati stabiliti in funzione del calcolo del coefficiente volumico di dispersione calcolato in base alla legge n. 10/91 D.P.R. 412 e successive modifiche

Aumenti per esposizione

Per il calcolo delle dispersioni invernali, gli aumenti percentuali da attribuire ad ogni facciata in funzione dell'esposizione sono stati valutati entro i limiti posti dalla Norma UNI-7357 in relazione al tipo di facciata e di infisso.

Ponti termici

Il calcolo delle trasmissioni nelle zone costituenti ponte termico è stato realizzato in accordo con quanto previsto dalla norma UNI 7457-74.

Condizioni climatiche esterne:

- **Inverno** - Temperatura esterna convenzionale - 5°C con 80% di umidità relativa.
- **Estate** - Temperatura esterna convenzionale +29.1°C con 60% di umidità relativa

Condizioni climatiche interne:**a) Uffici**

- temperatura interna inverno: +20±1°C UR=50±5 %
- temperatura interna estate: +26±1°C UR=50±5 %

b) Servizi igienici generali

- temperatura interna inverno: +20±1°C UR = NC
- temperatura interna estate: NC UR = NC
- ricambi di aria servizi
c /finestra: 2 Vol/h
s/ finestra: 6 Vol/h

L' impianto è stato dimensionato in modo da rispettare i seguenti valori fondamentali:

Velocità dei fluidi

Le velocità di seguito specificate rappresentano i limiti minimi e massimi entro cui è stato eseguito il calcolo.

Velocità dell'acqua nelle tubazioni.

Sarà tra $V=0,5$ m/sec e $V=2,5$ m/sec per cadute di pressione comprese mediamente tra 10 e 30 mm c.a./m.

Velocità attraverso batterie

Le batterie di scambio termico delle unità di trattamento aria sono state calcolate con le seguenti velocità di attraversamento:

- batteria di riscaldamento /raffreddamento V 2,5 - 3,0 m/sec

Velocità nei distributori d'aria

I distributori sono stati dimensionati alle seguenti velocità:

- bocchette mandata V 0,5 - 3,0 m/sec
- bocchette aspirazione V 1,5 - 3,0 m/sec

Velocità dell'aria nelle canalizzazioni.

Per impianti a bassa pressione e velocità sono state previste le seguenti velocità effettive:

- presa aria esterna V max 2,5 m/sec
- premente del ventilatore V 5,0 - 6,0 m/sec
- canali principali V 4,5 - 6,0 m/sec
- canali secondari V 3,0 - 4,5 m/sec

Funzionamento giornaliero degli impianti

- Tutti gli ambienti: 12 ore

Caratteristiche dei fluidi

- Acqua calda circuiti di alimentazione pannelli radianti a pavimento: 38°C – 42°C
- Acqua refrigerata circuiti di alimentazione pannelli radianti a pavimento: 12°C – 16°C
- Acqua calda circuiti di alimentazione UTA locale archivio: 40°C – 55°C

Rumorosità degli impianti

Limiti massimi di rumorosità da rispettare con tutti gli impianti funzionanti alle condizioni nominali in solo ciclo di funzionamento diurno, in accordo con le Leggi nazionali vigenti. In particolare, all'esterno ed all'interno dell'edificio dovranno essere rispettati i limiti prescritti in:

- DPCM 14/11/97: "Valori limite delle sorgenti sonore"
- DPCM 5/12/97: "Determinazione dei Requisiti Acustici degli Edifici"

Per quanto riguarda il livello di rumore generato dagli impianti all'interno degli ambienti serviti verrà considerato indicativamente quanto segue:

- Uffici e similari 30-35 NC
- Altri ambienti 35-40 NC

DATI TECNICI E DI RIFERIMENTO PER IMPIANTO IDRICO SANITARIO

Premessa

I percorsi della rete idrica sono stati definiti da uno studio che ha tenuto in considerazione le seguenti indicazioni:

- avere la massima sicurezza dell'impianto;
- avere il minimo impatto sull'edificio;
- ottimizzare i costi.

L'impianto progettato è costituito dai seguenti elementi:

- rete principali di distribuzione acqua fredda;
- produzione acqua calda sanitaria;
- rete di scarico.

Dimensionamento della rete idrico sanitaria

Il dimensionamento della rete idrica è stato eseguito in conformità alla norma UNI 9182

Dati tecnici di riferimento impianto idrico sanitario

a) Diametri minimi alle utilizzazioni

-cassette wc.....ø 16 mm
-lavabo, bidet, doccia.....ø 20 mm

b) Velocità max dell'acqua nelle tubazioni

- Collettori e colonne.....1,5 - 2,0 m/sec
- Distribuzione agli apparecchi1,0 m/sec
- Tubazioni esterne ed in centrale.....2,5 m/sec

diametro	DN	velocità m/s
1/2"	16	0.7
3/4"	20	0.9
1"	25	1.2
1 1/4"	32	1.5
1 1/2"	40	1.7
2"	50	2.0
2 1/2"	65	2.3
3"	80	2.5

c) Portata sbocchi di erogazione (idrico-sanitario)

- Cassette WC, lavabo, bidet0,10 lt/s
- Doccia.....0,15 lt/s

d) Contemporaneità (Idrico-Sanitario)

- Curva 2 del grafico 1' delle Norme ASSISTAL

e) Pressione minima a monte degli sbocchi di erogazione

- rubinetti normali.....5 m.c.a.

f) Diametri minimi di scarico dei collegamenti dei singoli apparecchi alla rete di smaltimento acque nere

- Wc.....DN 110
- lavabo.....DN 50
- doccia.....DN 50
- lavabo.....DN 50

Caratteristiche principali degli apparecchi sanitari:

Apparecchi o	Portata l/s	Pressione minima (bar)	Unità tubo aliment.	Unità carico AC	Unità carico AF	Diametro scarico	Unità di scarico
Lavabo	0.10	0.5	½"	1.5	1.5	50	1
Vaso	0.10	0.5	½"	-	5.0	110	4
Bidet	0.10	0.5	½"	1.5	1.5	40	2
Doccia	0.15	0.5	½"	3.0	3.0	50	2

IMPIANTO IDRICO SANITARIO

L'alimentazione idrica ai vari servizi interni all'edificio, farà capo alla centrale idrica ubicata nel locale tecnologico.

Le tubazioni partenti dalla centrale, si dirameranno a soffitto dove si realizzerà l'intera distribuzione interna. I tubi passeranno all'interno di cavedi tecnici fino a raggiungere i locali servizi in cui si installeranno rubinetti di intercettazione.

La distribuzione principale di acqua sia fredda, sarà eseguita con tubazione in acciaio a pressare tipo SUNPRESS VIEGA e le schemature interne ai servizi igienici in polipropilene complete di raccordi.

Le tubazioni di acqua fredda, e calda saranno rivestite con coppelle di polietilene espanso a cellule chiuse di adeguato spessore. Particolare cura dovrà essere posta alla sigillatura delle giunzioni per impedire le formazioni di condensa.

Gli apparecchi sanitari, in porcellana dura, dovranno essere di prima qualità e scelta, esenti da cavillature, macchie, deformazioni, diversità di colore fra i vari pezzi forniti ed ogni altro difetto possibile che possa compromettere l'estetica, la validità, la durata, il perfetto montaggio, etc.

La rubinetteria ed accessori dovranno essere del tipo pesante, di costruzione robusta in ottone fortemente cromato ed esente da difetti, di ottima fusione e lavorazione con perfetta tenuta dei premistoppa e delle guarnizioni.

Sia i sanitari che le rubinetterie saranno delle migliori marche esistenti sul mercato.

Le reti di scarico saranno realizzate con tubazioni in polietilene ad alta densità, tipo GEBERIT SILENT, con campo di applicazione pratico da - 20°C fino a punte di +100°C.

Le cassette dell'acqua dello scarico igienico saranno fissate ai profili di acciaio zincato tramite sospensione antivibrante e staccate fissate ai profili di acciaio zincato tramite sospensione antivibrante e staccate dalle pareti con frapposizione di materiale fonoassorbente con doppio pulsante.

IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

Centrale termica

La centrale termica sarà costituita da n°1 gruppo termico costituito da n.3 caldaie murali della potenzialità cadauna di kW 105, alimentato a gas metano del tipo a condensazione

della potenzialità totale di kW 315, necessarie per soddisfare l'intero fabbisogno energetico.

I generatori avranno lo scopo di alimentare i seguenti circuiti:

- batteria di riscaldamento dell'unità trattamento aria archivio;
- circuito pannelli radianti a pavimento, radiatori.

La circolazione dell'acqua calda nel circuito primario sarà assicurata da due elettropompe (una di riserva) per ogni caldaia, installate nel locale centrale termica.

Lo scarico dei prodotti della combustione avverrà in camino di forma circolare rivestito in lana minerale dotato della strumentazione per il controllo e il prelievo di campioni di fumo, secondo la normativa vigente il camino sarà del tipo a doppia parete in acciaio AISI 316 e 304 coibentati con lana minerale, con rivestimento esterno in lamierino di alluminio.

I vasi di espansione saranno del tipo chiuso a membrana, installati sul circuito caldaia e collettore di spillamento, e sui collettori di spillamento nelle sottostazioni.

L'acqua di alimentazione alle caldaie, sarà opportunamente trattata da n° 2 dosatori di ipoclorito ed un addolcitore automatico a doppia colonna a resine scambiatrici per il necessario condizionamento e controllo della durezza dell'acqua al fine di inibire fenomeni di corrosione.

CENTRALE FRIGORIFERA

La centrale sarà costituita da un gruppo refrigeratore d'acqua a pompa di calore supersilenziato delle seguenti potenzialità:

potenza frigorifera utile pari a kW 163,7;

potenza riscaldamento pari a kW 184,5;

necessario per soddisfare l'intero fabbisogno energetico costituito dalle seguenti richieste:

- Potenz. Frigorifera sensibile estiva pannelli radianti a pavimento ;
- Potenz. Frigorifera sensibile estiva deumidificatori ;

Il gruppo refrigeratore d'acqua (potenza frigorifera kW 148 resa con acqua 7°-12° C con temperatura esterna di riferimento $T_e = 35^{\circ}\text{C}$) sarà del tipo condensato ad aria a pompa di calore.

Tale gruppo è del tipo a bassa rumorosità corredato di serbatoio di accumulo e kit di pompaggio incorporato.

Il gruppo frigorifero avrà lo scopo di alimentare i seguenti circuiti:

- circuito pannelli radianti a pavimento.
- circuito deumidificatori.

Il gruppo frigorifero sarà posizionato all'interno in apposito locale.

Tutte le tubazioni di centrale saranno in acciaio nero, coibentate con guaina elastomerica e protette con lamierino in alluminio da 6/10 mm carter metallico.

All'interno della centrale sono presenti le pompe idroniche per i circuiti dedicati all'impianto di climatizzazione.

DISTRIBUZIONE

La rete di distribuzione per il circuito idronico dovrà essere installata con le necessarie pendenze per assicurare lo scarico nei punti bassi e lo sfiato nei punti alti, in tutto il circuito.

Le tubazioni saranno complete di staffe di sostegno realizzate con profilati in acciaio nero verniciato rispondenti alla UNI 8863. Le tubazioni saranno opportunamente coibentate, inoltre nei percorsi esterni e in centrale il coibente sarà protetto da carter di protezione in lamierino.

Sono previste quattro reti di distribuzione:

- n.3 circuito pannelli radianti a pavimento;
- n.1 circuito caldo UTA.

Tutte le apparecchiature ed i componenti costituenti la centrale dovranno essere dotati di propria carpenteria di sostegno costituita da profilati unificati in acciaio verniciato a smalto che saranno ancorati ai basamenti di sostegno.

Ogni passaggio di tubi attraverso opere strutturali verrà realizzato interponendo tra i componenti di impianto e le strutture degli adeguati materiali resilienti ed ignifughi.

Gli staffaggi di tubi dovranno essere realizzati in maniera tale da evitare assolutamente la trasmissione diretta di vibrazioni meccaniche e degli impianti alle strutture; dovranno essere quindi utilizzati tutti gli accorgimenti necessari ad introdurre una soluzione di continuità di tipo elastico tra strutture e impianti.

TERMINALI

Impianto pannelli radianti

L'impianto di distribuzione del calore e del raffrescamento è del tipo a pannelli radianti a pavimento.

pannelli radianti a pavimento costituiti essenzialmente da:

Pannelli radianti a pavimento costituiti essenzialmente da:

- pannello sistema **TECHNIK** con grado di refrattarietà B2 secondo normative DIN 4102, da 47 mm di spessore (DIN 53621), prodotto con sistema ad iniezione a stampo unico in poliestere espanso autoestinguente, provvisto di nocche in rilievo per il bloccaggio del tubo; barriera al vapore in polistirolo rigido assemblato a caldo
conducibilità pannello 0.040 W/mq;
- tubazione VPE in polietilene reticolato, con impressi data di fabbricazione del tubo e marcatura del diametro di 17x2 mm, aventi le seguenti caratteristiche
 - rugosità sup. interna mm 0.007;
 - conducibilità termica W/mK 0.35
 - resistenza alla rottura N/mm 25
 - tensione snervamento N/mm 20
 - **densità g/cm 0.94 PS 30/35 Kg/mc**
 - modulo E a 20°C N/mm 500-550
- nastro perimetrale isolante in polietilene a schiuma tenera a cellule chiuse di 10 mm, di spessore, provvisto di un ulteriore foglio PE saldato a caldo;
- additivo "K 70", prodotto liquido sintetico esente da cloro e componenti corrosivi secondo normativa DIN 18560;
- collettore di distribuzione **V-MULTICOMPACT**, in materiale sintetico della BASF, rinforzato con fibra di vetro, anticorrosivo, completo di:
 - detentore misuratore di portata da 1 a 4 lt/min
 - cono di regolazione;
 - valvole sfogo aria;
 - adattatori per tubo di plastica;
 - attacchi da 1";
 - staffe a muro;

- completi di testine elettrotermiche per il controllo dei singoli ambienti;
- termometri e valvole di carico e scarico.

DEUMIDIFICATORE DA ESTERNO

Deumidificatore isotermico a ciclo frigorifero Kloben mod. DP24 per installazione a parete simile ad un ventilconvettore tradizionale. Compatto ma potente ed efficiente, è espressamente progettato per assorbire il carico latente degli ambienti con raffrescamento a pannelli radianti, mantenendo l'umidità relativa dell'aria a valori ottimali (55 - 65%).

L'acqua refrigerata, che circola nell'impianto di raffrescamento ad una temperatura dai 17 ai 19°C, viene fatta circolare all'interno di 2 scambiatori di calore supplementari, posti a bordo macchina, per migliorarne significativamente le prestazioni di deumidificazione rispetto a un deumidificatore

tradizionale. Il primo scambiatore effettua un pre-trattamento dell'aria, abbassandone la temperatura prima dell'ingresso nell'evaporatore, al quale rimane così da effettuare solamente la quota di raffreddamento per cui esso è effettivamente indispensabile. Il secondo, detto di post-trattamento, è situato immediatamente a valle del condensatore del circuito frigorifero ed ha la funzione di ridurre la temperatura dell'aria espulsa dalla macchina a valori non superiori a quelli in ingresso, in modo da non immettere nessun carico sensibile aggiuntivo in ambiente.

INSTALLAZIONE DEL MOBILETTO:

Il mobiletto viene installato a ridosso di una parete ad un'altezza consigliata di 15-20cm dal pavimento. Per il fissaggio si utilizzano i fori Ø 5mm presenti sulle quattro squadrette metalliche all'interno della cornice.

Quattro calamite bloccano alla cornice il pannello frontale, la rimozione avviene dunque estraendo lo stesso senza l'ausilio di attrezzi.

La macchina viene inserita all'interno della cornice appoggiandola all'angolare presente sul fianco sinistro.

SPECIFICHE TECNICHE:

Umidità condensata

(T aria 26°C - T acqua 15°C

U.R. 65% - Q acqua 4 l/min) 26,2 l/giorno

Potenza assorbita 340 W

Alimentazione 230 V - 50 Hz

Gas refrigerante R134A

Compressore monoc. alternat.

Portata aria ottimale 200 m³/h

Prevalenza massima 60 Pa

Diametro attacchi 3/8" M

Diametro scarico condensa 20 mm

RETE AERAUICA

IMPIANTO TRATTAMENTO ARIA

Il locale ad uso archivio sarà dotato di un impianto di trattamento aria a tutt'aria, per garantire il giusto apporto di rinnovo aria.

Il trattamento dell'aria sarà eseguito tramite unità a soffitto di tipo canalizzabile.

Tale unità, del tipo a bassa pressione, sarà a struttura autoportante, in lamiera zincata a forte spessore, con rivestimento termoacustico interno e sarà costituita essenzialmente da:

- Sezione di presa aria esterna, completa di serranda e filtro;
- Sezione batteria di riscaldamento;
- Sezione di mandata con ventilatore di mandata;

L'unità trattamento aria sarà dotata di sistema di termoregolazione con valvola a tre vie per la regolazione delle variabili termoigrometriche, e di tutta la strumentazione necessaria per la regolazione e la verifica del funzionamento.

Il sistema di distribuzione dell'aria in ambiente è del tipo a bassa velocità con condotti in lamiera zincata a sezione quadrangolare a soffitto dei locali.

Il rivestimento delle canalizzazioni sia di mandata che di ripresa sarà eseguito tramite isolante in polietilene espanso a cellule chiuse con finitura esterna in lamierino di alluminio per i canali in copertura in copertura e senza lamierino per i canali interni.

L'immissione dell'aria in ambiente sarà eseguita tramite bocchette a doppio ordine di alette.

Rete di distribuzione

La rete di distribuzione della rete aeraulica sarà realizzata mediante canali in lamiera zincata dello spessore di 6/10 mm staffati a soffitto.

REGOLAZIONE IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

TERMINALI IDRONICI

Pannelli radianti a pavimento

Ogni singolo locale servito dai pannelli radianti sarà controllato con proprio termostato collegato alle testine elettrotermiche installate nei collettori sui vari circuiti di ogni locale.

- Regolazione valvola a tre vie miscelatrice in centrale termica;
- Sonda di limite temperatura sul circuito primario in centrale termica;
- Controllo antigelo invernale.

Radiatori

A bordo di ogni radiatore sarà posizionata valvola termostatica.

REGOLAZIONE DELLE UNITA' DI TRATTAMENTO ARIA

INVERNO

Regolazione della temperatura di saturazione mantenuta a punto fisso input dalla sonda di temperatura con capillare di media al regolatore che agisce direttamente sulla valvola motorizzata a tre vie relativa alla batteria di pre-riscaldamento;

- Regolazione della temperatura di mandata aria

-Aria primaria

mantenuta a punto fisso 20°C: input dalla sonda di temperatura con capillare di media, posto sul canale di mandata (temperatura di mandata), al regolatore che agisce direttamente sulla valvola motorizzata a tre vie relativa alla batteria di post-riscaldamento;

- Controllo dell'umidità relativa con un trasmettitore di umidità da canale posto sulla ripresa (u%) che chiude la valvola dell'umidificatore ad un dato valore di umidità (prossimo alla saturazione.)
- Un termostato antigelo (TA) ferma il ventilatore nel caso che la temperatura a valle della batteria di preriscaldamento scenda fino a 5°C.

CENTRALE IDRICA

Il fabbisogno di acqua potabile per il complesso in menzione, sarà fornito da un sistema costituito da:

- 1 serbatoio per l'accumulo di 2000 litri d'acqua in acciaio zincato ;
- gruppo di pressurizzazione con inverter.

L'acqua che riempirà i serbatoi verrà utilizzata per le utenze interne fredde e calde.

Tutte le tubazioni necessarie per la formazione dei collegamenti in centrale saranno in acciaio zincato, coibentate con guaina elastomerica e protette con carter metallico.

PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA

Per la produzione di acqua calda sanitaria saranno installati scaldacqua di tipo elettrico da 50 litri.

RETE GAS METANO

La rete gas, realizzata con tubazioni in acciaio zincato la rete esterna e aerea, in rame la rete interna, che alimenterà le caldaie e le cucine.

La rete interrata sarà realizzata in polietilene ad alta densità.

In prossimità delle montanti, e delle utenze saranno installate opportune saracinesche di intercettazione in acciaio, ginti dielettrici e giunti di transizione.

L'impianto verrà realizzato conforme alle vigenti normative UNI CIG 7129-08 e alla L. 46/90.

IMPIANTO DI ESTINZIONE AUTOMATICO AD AZOTO-ARGON

Nel locale ad uso archivio, al piano seminterrato sarà installato un impianto di spegnimento automatico a gas estinguente gassoso tipo IG55 (miscela di Azoto –Argon al 50% cadauno).

Sarà installato una rampa di n.5 bombole asservite all'impianto di rivelazione incendi.

L'incendio è spento tramite la scarica nell'area interessata di un quantitativo di Azoto-Argon stoccato in bombole, che saranno collocate all'esterno del locale da proteggere in apposito locale tecnico.

Il sistema è del tipo a "saturazione totale", pertanto il locale da proteggere presenta la perfetta tenuta.

La quantità di Azoto-Argon necessaria è calcolata in accordo alle norme vigenti, alla temperatura di riferimento di 20° C e per un tempo di scarica del gas come previsto dalle norme pari al 95 % della quantità specifica entro 60".

Ogni bombola sarà di una speciale valvola ad apertura rapida e sarà dotata, inoltre, di un dispositivo meccanico di pesatura, completo di microinterruttore per la segnalazione alla Centrale di Rivelazione incendi, a distanza, atto ad indicare che il contenuto della stessa è inferiore al 5% della sua carica nominale, come prevista dalle norme.

Tutte le bombole sono collegate tramite tubi flessibili al collettore di raccolta, sulle cui connessioni sono installate apposite valvole di non ritorno, che permettono il funzionamento del sistema anche nel caso di una o più bombole scollegate, per manutenzione.

Il comando d'apertura delle bombole è attuato a mezzo comandi elettromeccanici che agiscono direttamente sulle valvole senza tubazioni di servocomando, che per mezzo di una propria leva comanda la barra l'azionamento di tutte le bombole della batteria.

Oltre al dispositivo di segnalazione di bombola parzialmente scarica già descritto sopra, per la segnalazione d'impianto intervenuto, è prevista l'installazione sul collettore principale, di un interruttore a pressione in esecuzione idonea, che collegato elettricamente alla centrale di segnalazione dell'impianto antincendio conferma l'avvenuta scarica nell'area.

Per detto locale sarà installata n.1 rampa di bombole e precisamente:

Compartimento A n. 5 bombole della capacità di litri 140, in acciaio legato per alte pressioni, pressione iniziale 300 bar, colore rosso RAL 3000, con ogiva verde.

Il gruppo di bombole è dotato di bombola pilota complete di manometro, comando a solenoide ed attuatore pneumatico, da litri 3, mentre le rimanenti bombole saranno munite di manometro e di valvola pneumatica, manichetta flessibile con valvola di non ritorno, e cappellotto di protezione rispettivamente

Le tubazioni saranno staffate a soffitto, saranno del tipo in acciaio zincato API 5L sch 40, con raccorderia ASA 3000 filettata NPT fissate a vista a parete con idoneo staffaggio.

Gas estinguente

Il gas estinguente dovrà essere una miscela di Azoto-Argon, tipo IG-55, riconosciuto da ISO 14250-14, UNI EN 15004-9, conforme alle normative americane NFPA 2001, EPA Vds, composizione chimica: Azoto 50% Argon 50%.

Il locale ad uso archivio sarà dotato, inoltre, di un sistema di immissione ed estrazione aria meccanica (Portata aria: 3000 mc/h , Prevalenza: 10 mm c.a.) che si attiverà manualmente dopo l'avvenuta scarica del gas estinguente per la bonifica del locale stesso.

IL TECNICO

Ing. Antonello BOTTONE